



[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96102297.3

[51]Int.Cl⁶

H04Q 7/32

[43]公开日 1996年12月18日

[22]申请日 96.6.12

[30]优先权

[32]95.6.13 [33]US[31]489,872

[32]95.10.31[33]US[31]558,581

[71]申请人 摩托罗拉公司

地址 美国伊利诺斯

[72]发明人 罗伯特·N·韦斯哈佩尔

詹姆斯·罗伯特·布鲁纳特

斯考特·戴维·比尤特尔

斯蒂芬·约翰·盖纳斯

詹姆斯·丹尼斯·多莫尔齐尼

艾伯特·利奥·内格尔

加里·迈克尔·克里斯蒂诺

[14]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 陆立英

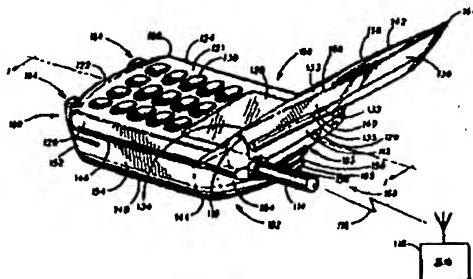
H04M 1/00

权利要求书 3 页 说明书 22 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 便携电子装置及其耦合电源的方法

[57]摘要

便携电子装置(100)包括第一外壳(106)和第二外壳(104)，第一外壳具有第一电池(135)，第二外壳具有第二电池(102)。第二电池的附件采用闩锁机构(160)可拆装方式使附件贴附于便携电子装置。闩锁机构包括一个支撑件(164)和一个可动地配置在附件第二端的闩锁件(162)。闩锁件包括挂钩端(404)，并施加一个预定的力(701)使便携电子装置的对侧端紧靠支撑件。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1. 一种便携电子装置，其特征在于，包括：

第一外壳部分；

与第一外壳部分连接的第二外壳部分；

与第一外壳部分组成整体的第一电池；

工作时与第二外壳的外表面相连接的第二电池。

2. 权利要求 1 的便携电子装置，其特征在于，还包括容纳第一电池的一个凹陷，该凹陷内包括配置在其中的多个第一接点，工作时它们与第一电池的各接点配接。

3. 权利要求 1 的便携电子装置，其特征在于，还包括位于第二外壳部分外表面上的多个第二接点，工作时它们与第二电池的各接点配接。

4. 权利要求 1 的便携电子装置，其特征在于，第一电池和第二电池可拆装地与便携电子装置相贴附。

5. 权利要求 1 的便携电子装置，其特征在于，第一外壳部分可动地与第二外壳部分相连接，以允许折叠便携电子装置。

6. 一种附件，与便携电子装置一起使用，该附件包括一个外壳，该外壳具有第一端、第二端以及伸展在它们两者之间的前表面，该附件包括一种闩锁机构，用以使该附件可拆装地与便携电子装

置相贴附，其特征在于，该闩锁机制包括：

一个自外壳的第一端伸展出的支撑件；

一个可动地配置在外壳内并通过外壳的第二端向外伸展的闩锁部件，该闩锁部件具有一个挂钩端，它朝着外壳第一端向后伸展，并实质上平行于前表面，用于在便携电子装置的一端处或其附近啮合便携电子装置，从而在平行于外壳前表面的方向上施加一个预定的作用力，以将便携电子装置的对侧端拉至紧靠支撑件。

7. 权利要求 6 的附件，其特征在于，闩锁部件限制在平行于外壳前表面的平面中移动。

8. 权利要求 6 的附件；其特征在于，闩锁部件包括一个连接在挂钩端和外壳之间的弹簧，该弹簧允许闩锁部件在静止和啮合位置之间伸展。

9. 权利要求 6 的附件，其特征在于，还包括：

配置在外壳内的至少一个电化学电池；

配置在外壳前表面上的至少一个接点，该至少一个接点与至少一个电化学原电池连接，以便给便携电子装置供电。

10. 权利要求 9 的附件，其特征在于，还包括一个工作时连接在至少一个电化学电池和至少一个接点之间的开关，当该附件不贴附于便携电子装置上时，该开关使该至少一个电化学电池与该至少一个接点脱离开，而当该附件啮合至便携电子装置上时，该

开关使该至少一个电化学原电池与该至少一个接点相连接。

说 明 书

便携电子装置及其耦合电源的方法

本发明涉及便携电子装置，具体涉及将电源耦合到便携电子装置的装置和附件。

消费者的需求对便携电子装置领域的技术前进起了促进作用。竭力开发和生产使工业实现了电子元器件愈益小型化，从而导致出现诸如膝上计算机和蜂窝无线电电话机之类的轻而小电子装置。当前的市场已被各式各样的便携电子装置所充满，消费者可以从中选购。便携电子装置主要销售热点往往注重包括工作特性和装饰外观。

便携电子装置的一种工作特性是连续工作持续时间，即它的“通话”时间和“待机”时间的总量。便携电子装置通常由可充电电池组（多个可充电电化学电池装在一个壳体内）供电，并将电池生产得能与便携电子装置相依附。因为可充电电池组的重量和尺寸相对地较大，当前的便携电子装置一般只提供一个单一的主可充电电池组。所以，这种便携电子装置仅限于在主可充电电池组的两次再充电期间内才能连续工作。这对于要求更长连续工作时间且不愿携带附加的可充电电池组而牺牲便携性的用户来说，是不希望的。因此，使便携电子装置增加连续工作时间又不妨碍其便携性，是很有好处的。

众所周知，为增加连续工作的持续时间，可给便携电子装置

加装一个附加的可充电电池组，以补充为便携电子装置供电的主要可充电电池组的供电。固定可充电电池组的现行闩锁机构包括形成在可充电电池组上的平行导槽，它们与配置在便携电子装置上的对应的平行导轨相互锁定；当将可充电电池组插入便携电子装置外壳上形成的一个空腔时，可充电电池组上伸出的凸出件与配置在空腔周围的凹口相啮合。然而，因为附加的可充电电池组是可选件，无需为使便携电子装置工作而总是贴附在便携电子装置上，所以现行的固定该附加的可充电电池组的闩锁机构是不可接受的；它们对外观装饰有不利影响。例如，在不贴附该附加的可充电电池组的情况下，便携电子装置上的平行导轨和便携电子装置上的外壳空腔两者都不被占用而是暴露的。

据此，需要一种有效的闩锁机构以供可选用的附件应用，例如可使一个可充电电池组与便携电子装置闩锁住，以便当可选附件不依附上时，对便携电子装置的外观影响最小。

图 1 表示其上贴附有可选电池组的一种便携电子装置的右前侧透视图。

图 2 表示该便携电子装置的左后侧和顶面透视图。

图 3 表示该便携电子装置的底面视图。

图 4 表示采用一种闩锁机构的可选电池组的右前侧和顶面透
视图。

图 5 表示闩锁机构的一种闩锁部件的右前侧和顶面透
视图。

图 6 表示移去前表面的可选电池组和闩锁部件多个位置的正
视图。

图 7 表示图 1 中便携电子装置和贴附的可选电池组沿截取线 1

- 1 的纵截面图。

图 8 表示使可选电池组与便携电子装置闩锁的方法流程图。

图 9 表示依附有可选电池组的便携电子装置和一个有关的附件。

图 10 表示闭合位置的便携电子装置，其主电池组已卸下，表示出容纳主电池的凹陷区内部和后壁。

图 11 表示闭合位置的便携电子装置，其主电池已卸下，表示出容纳主电池组的凹陷区内部和前壁。

图 12 表示从便携电子装置上卸下主电池组后的正视图。

图 13 表示从便携电子装置上卸下主电池组后的后视图。

图 14 表示从便携电子装置上卸下主电池组后的侧视图。

一种配置在可选附件上用以使可选附件依附到便携电子装置上的闩锁机构包括一个支撑和一个可移动闩锁部件，它们与配置在便携电子装置上的一个夹持装置相配用。该支撑和可移动闩锁部件配置在可选附件的两个相对侧端。该夹持装置包括配置在便携电子装置相对侧端和不同侧面上的诸插口和一个凹槽。当不将选用附件依附在便携电子装置上时，该夹持装置的大小和方向对便携电子装置的外观影响极小。使可选附件与便携电子装置相依附，是通过使可移动闩锁部件与凹槽啮合并接触支撑和诸插口来实现的。该可动闩锁部件对该槽口施加一个力，引导与诸插口紧密接触。该力施加在平行于可选附件一个侧面的平面上，该平面伸展在可选附件的两端之间。

图 1 表示依附有选用件电池组的一个便携电子装置的右前侧透视图。便携无线电电话机 100 和可选电池组 102 在图 1 是贴附

着的。便携无线电电话机 100 包括便携无线电电话机外壳 104。便携无线电电话机外壳 104 最好由诸如聚碳酸酯之类的聚合物材料模注成形。便携无线电电话机外壳 104 包括下外壳部分 106 和上外壳部分 108。下外壳部分和上外壳部分 106、108 通过枢轴 110 可转动地相结合，该枢轴 110 配置在从下外壳部分 106 的下顶端表面 112 的延伸平面处。天线 114 从下顶端表面 112 上垂直伸展出。天线 114 配置在便携无线电电话机的外壳 104 上，与收发信机电路 700 相连接，（见图 7），使便携无线电电话机 100 工作在峰窝无线电话环境下，通过无线电波 118 与固定点的峰窝基站 116 通信。

下外壳部分 106 包括下后表面 120 和下前表面 121，它们处在下底端表面 122、下左表面 124 和下右表面 126 之间，自下顶端表面 112 向下伸展出。下后表面 120 上包括可选电池组夹持装置 123，对此，下面将参照 2 和图 3 进一步介绍。下前表面 121 上包括有配置在键盘 130 上面的显示器 128。显示器 128 可以是液晶显示器（LCD），或是发光二极管（LED）显示器。显示器 128 给用户提供可视信息，例如包括可选电池组 102 当前剩余的电量。键盘 130 允许用户给便携无线电电话机加电和断电，以及通过输入和发送号码来始发电话呼叫。

上外壳部分 108 包括上后表面 132 和上前表面 133，它们处在上底端表面 134、斜的上顶端表面 136、上左表面 138 和上右表面 140 之间，自枢轴 110 向上延伸出。上后表面 132 上包括主电池组 135，主电池组 135 可卸下地依附在上后表面 132 上，给便携无线电电话机 100 的收发信机电路 700（见图 7）提供电源。

主电池组 135 和便携无线电电话机外壳 104 制造得可使主电池组 135 和上后表面 132 依附时平齐。上前表面 133 上包括一个有开口的凹面扬声器挡板 142（见图 3）。一个面朝外的扬声器位于开口后面、在凹面扬声器挡板里面，它提供与用户的声音通信，并且当给便携无线电电话机 100 供电的主电池组 135 或可选电池组 102 差不多耗尽时，用户从扬声器中可以听到告警声。

可选电池组 102 包括可选电池组外壳 144。可选电池组外壳 144 最好用聚碳酸酯之类合适的聚合物材料注模成形。可选电池组外壳 144 包括前表面 146 和后表面 148，它们伸展在顶端表面 150、底端表面 152、右侧表面 154 和左侧表面 156 之间。可选电池组 102 包括闩锁机构 160，用以使可选电池组 102 与便携无线电电话机 100 贴附得可使便携无线电电话机外壳 104 的下后表面 120 与可选电池组外壳 144 的前表面 146 保持并接。闩锁机构 160 包括有闩锁部件 162，它从可选电池组外壳 144 的顶端表面 150 向外伸展出，并与便携无线电电话机外壳 104 的可选电池组夹持装置 123 相啮合。闩锁机构 160 还包括支撑 164，它从可选电池组外壳 144 的底端表面 152 的平面上伸展出，邻接在便携无线电电话机外壳 104 的下底端表面 122 上。

虽然下文以便携无线电电话机 100 作为示例并进行讨论，但应当认识到诸如膝上计算机、摄录一体机、寻呼机、双向无线电电话机、个人数字助手等之类的便携电子装置，都能够采用下文要描述的包括可选电池组在内的任何附件贴附到它们上面的闩锁机构 160 和闩锁方法。

图 2 表示便携无线电电话机 100 的左后侧和顶面的透视图。

可选电池组夹持装置 123 进一步示于图 2。可选电池组夹持装置 123 包括有与下后表面 120 整体形成的一个凸面 200，该凸面 200 的位置接近下顶端表面 112。凸面 200 包括有自下后表面 120 上向外伸展出的椭圆口面 202 和自椭圆口面 202 至下后表面 122 向后下方倾斜的斜面部分 204。椭圆口面 202 包括一个槽口 206，它朝向上方，但向下是朝着下底端表面 122 处伸展。槽口 206 用作闩锁机制 160 的闩锁部件 162 的插口，通过提供凸面 200，在便携无线电电话机外壳 104 内节省了空间。除凸面 200 之外，下后表面 120 上没有任何其它的闩锁插口，而当可选电池组 102 不贴附上时，这种插口本来会有损于便携无线电电话机 100 的外观。

估且不考虑空间的节省，应当认识到，槽口 206 还可以配置于下后表面 120 或下顶端表面 112 上，伸展在便携无线电电话机外壳 104 内，向下底端表面 122。这样放置时，槽口 206 能同样地容纳闩锁机构 160 的闩锁部件 162（见图 1）。

图 2 还示出了配置在一列开口 210 后面的一组平接触点 208，该列开口 210 接近下底端表面 122 的下后表面 120。这组平接触点与配置在便携无线电电话机外壳 104 内的收发信机电路 700 在电气上相连接（见图 7）。当依附上可选电池组 102 时，便携无线电电话机 100 便能够通过可选电池组 102 经该组平接触点供给的电能进行工作。下面，将参照图 7 进一步讨论该组平接触点 208。

图 2 中还示出与上外壳部分 108 关联的主电池组 135。在主电池的远端部分 214 上的闩锁部件 212 在运用上与上外壳部分 108 关联的闩锁部件相配接。虽然主电池组 135 的外表面 216 与上后

表面 132 形成平齐的表面，但主电池组 135 的外表面 216 可以伸展在上后表面 132 的上方，以便为具有更多或更大单元而能供给更大容量的电池提供附加的空间。主电池组 135 的连接将参照图 10 - 14 较详细地予以描述。

图 3 是表示便携无线电电话机 100 的底面视图。可选电池组夹持装置 123 进一步示于图 3。可选电池组夹持装置 123 包括右插口 300 和左插口 302，它们形成在下底端表面 122 上，分别靠近下右表面 126 和下左表面 124。右、左插口 300、302 朝着下顶端表面 112 伸展到下外壳部分 106 中（见图 7）。通过在下底端表面 122 上安排右、左插口 300、302，使得当不依附可选电池组 102 时，对便携无线电电话机 100 的外观影响最小。右、左插口 300、302 的直径大小正好允许可选电池组 102 的支撑 164 的一部分插入。

图 3 还示出配置在下底端表面 122 的开口 306 后面的外部插座 304。外部插座 304 连接至收发信机电路板 700（见图 7），允许用户将便携无线电电话机 100 与汽车电池（未示出）之类的外部电源相连接，用以使便携无线电电话机 100 工作，或给主电池组 135 充电。通过在外部插座 304 和汽车香烟点火器插头（未示出）之间附接的香烟点火器适配电缆（未示出），便能够实现这种连接。外部插座 304 还可以用来使便携无线电电话机 100 与装在汽车上的一个用户免提接口（未示出）相连接。用户免提接口有助于用户对便携无线电电话机 100 进行许多例行操作。

图 4 是表示可选电池组 102 的右前侧和顶面透视图。可选电池组 102 的闩锁机构 160 进一步示于图 4。闩锁机构 160 的闩锁

部件 162 包括扣钩 400，它通过顶端表面 150 上的顶部开口 401 向上伸展出。扣钩 400 包括有与挂钩端 404 相邻近的插口 402。挂钩端 404 朝底端表面 152 处伸展，在优选实施例中，基本上平行可选电池组外壳 144 的前表面 146。挂钩端 404 的大小能与可选电池组夹持装置 123 中凸面 200 的槽口 206（见图 2）相啮合。为容纳便携无线电电话机 100 的凸面 200，可选电池组外壳 144 包括一个凹陷面 406，使得当可选电池组 102 如图 1 所示地贴附上时，右、左侧表面 154 和 156 的边沿 408 和 410 分别与便携无线电电话机 100 的下后表面 120 垂直地邻接。

闩锁机构 160 的支撑 164 包括右脚 412 和左脚 414，它们自底端表面 152 和右、左侧表面 154、156 各别的边沿 408、410 上以平面伸展出。右、左脚 412、414 实质上互为镜像。右、左脚 412、414 分别包括右倾斜顶表面 416 和左倾斜顶表面 418。右、左倾斜顶表面 416、418 分别地自边沿 408、410 上向下倾斜，其轮廓紧密贴合呈曲线状的便携无线电电话机 100 的下底端表面 122（见图 2）。右、左脚 412、414 的大小和方向应使得当可选电池组 102 贴附上时，允许接面外部插座面防止受阻碍（见图 3）。

柱形叉头 420 自右、左倾斜顶表面 416、418 处向上伸展出。柱形叉头 420 的伸展垂直于可选电池组外壳 144 的底端表面 152，平行于可选电池组外壳 144 的前表面 146。在使可选电池组 102 与便携无线电电话机 100 相依附时，当右、左倾斜顶表面 416、418 移动到与便携无线电电话机 100 的下底端表面 122 紧靠时，右和左倾斜顶表面 416、418 上的各一个柱形叉头将分别地插入右

和左插口 300、302（见图 2 和图 3）。柱形叉头 420 的直径尺寸比右、左插口 300、302 的略小，以保证贴合地装配入。

估且不考虑外部插座 304 的受阻碍问题，应当认识到，闩锁机构 160 的支撑 164 可以包含单一个自底端表面 152 上平面地伸展出的脚（未示出），以紧接下底端表面 122 的全部或一部分。单个的脚可以包括单一个加长的柱形叉头，或其中每一个都类似于柱形叉头 420 的多个柱形叉头，它们插入相应的单一个加长插口，或相应的多个插口，其每一个都类似于配置在便携无线电电话机 100 上的右、左插口 300、302。

图 4 还示出一组凸出接点 422，它们自可选的电池组外壳 144 的前表面 146 上伸展出。所示的这组凸出接点 422 由正电压接点 424、热传感接点 426、数据接点 428 和负电压或地接点 430 组成。配置在可选电池组外壳 144 内的多个电化学电池 636（见图 6）的正极和负极分别地连接至正、负电压接点 424、430 上。配置在可选电池组外壳 144 内的一个热敏电阻（未示出）连接在负电极和热传感接点 426 之间，以提供一个电阻，可用来使充电器（未示出）在给可选电池组 102 充电的同时，确定多个电化学电池 626 的温度。对于配置在可选电池组外壳 144 内的多个电化学电池的类型作出指示的电阻网络或微处理器（未示出），可以连接至数据接点 428 上，以对充电器和便携无线电电话机 100 两者提供出多个电化学电池 636 的同一性，使充电和放电最优化。当可选电池组 102 与便携无线电电话机 100 相贴附时，电池组 102 的一组凸出接点 422 之诸接点分别与便携无线电电话机 100 的一组平接触点 208 之诸接点（见图 2）相配接。

图 5 是表示闩锁机构 160 的闩锁部件 162 的右前侧和顶面透视图。闩锁部件 162 可以由铍铜合金逐步地锻压，并经热处理而成，例如由 Brush Wellman 公司制造和销售的 Brush 25 合金。除了扣钩 400 外，闩锁部件 162 还包括臂杆 502 和十字杆 510。臂杆 502 在十字杆 510 和扣钩 400 的中点处垂直伸展出。臂杆 502 包括前表面 503 和后表面 504，以及伸展地它们之间的右边沿 505 和左边沿 506。第一导向突缘 507 和第二导向突缘 508 分别地从右、左边沿 505、506 的对侧位置上向外和直角拐弯地向后面伸展出。

十字杆 510 相对于臂杆 502 为水平地伸展的。十字杆 510 的中点由中心凸出片 512 确定，该中心凸出片 512 是自扣钩 400 对侧的臂杆 502 一端上直角地向后面伸展出的。中心凸出片 512 的宽度等于臂杆 502 的宽度。中心凸出片 512 包括顶表面 515 和底表面 517，两者由弯曲边沿 519 互连。第一指状件 516 从弯曲边沿 519 处同平面地向右伸展出。第二指状件 520 实质上是第一指状件 516 的镜像，直接向第一指状件 516 的对侧方向从弯曲边沿 519 上同平面地向左伸展出。第一和第二指状支件 516、520 的宽度比中心凸出片 512 小。

十字杆 510 的尺寸应允许第一和第二指状件 516、520 在垂直于中心凸出片 512 的平面内屈折。当十字杆 510 的各端被支撑或固定住时，一个加到中心凸出片 512 的顶表面 515 或底表面 517 的垂直力使十字杆 510 弓曲，使中心凸出片 512 偏动。该垂直力移去时可使十字杆 510 伸直。十字杆 510 的作用如一个弹簧，它具有伸直的倾向。因此，当中心凸出片偏斜到十字杆 510 各端的

上方时，十字杆 510 便给出一个向下的力。这一向下的力通过臂杆 502 转移到扣钩 400 的扣钩端 404 上，使可选电池组 102 与便携无线电电话机 100 能够充分闩锁住。

为了确定使可选电池组 102 与便携无线电电话机 100 保持贴附所必需向下的力，应考虑以下因素：可选电池组 102 的重量，一组凸出接点 422 的弹簧力，支撑 164 的表面积、支撑 164 的柱形叉头 420 的长度和数量，柱形叉头 420 和扣钩端 404 的方向，以及 可选电池组夹持装置 123 的槽口 206 和右、左插口 300、302 的深度和方向。考虑到这些因素，确定了约 22N 的力是足够的。

为了计算当可选电池组 102 与便携无线电电话机 100 相贴附时施加的 22N 的力所必需的十字杆 510 的尺寸，将十字杆 510 模仿一种薄片弹簧。薄片弹簧由下面的已知方程（引自 Machinery's Hand book by Erik Oberg and F.D.Jones, 1970, Industrial Press Inc.）支配：

$$L = \sqrt[3]{\frac{4Ebt^3\partial}{F}}$$

式中：

L 为薄片弹簧的长度；

E 为薄片弹簧的弹性模数；

b 为薄片弹簧的宽度；

t 为薄片弹簧的厚度；

∂ 为薄片弹簧中心的偏移；

F 为作用力。

为了清楚起见，下面列举的薄片弹簧的尺寸是图 5 中规定的。

为了求解上述方程，作如下假定：

1. 薄片弹簧的长度 L 要减去中心凸出片 512 的宽度 W_1

(6mm) (它在十字杆 510 弯曲时会保持刚性)，并减去十字杆 510 (2mm × 2mm) 中的长度 12 和 13 (2mm 和 2mm) (它们在十字杆 510 弯曲时被支住或固定)。

2. 对于具有厚度 (t) 为 0.5mm 的铍铜合金，弹性模数 (E) 近似为 $1.32E5N/mm^2$ 。

3. 薄片弹簧的宽度 (b) 为 2.75mm。

4. 薄片弹簧中心点的偏移 (z) 当闩锁部件 162 伸展到啮合位置 648 (见图 6) 时为 3mm。

5. 作用力 (F) 为 22N

在这些假定下的结果如下：

$$L - (6mm + 2mm + 2mm) = \sqrt[3]{\frac{4(1.32E5N/mm^2)(2.7mm)(0.5mm)^3(3mm)}{22N}}$$

$$L = 29.14mm + 10mm = 39.14mm$$

图 6 是表示移去前表面 146 的可选电池组 102 和闩锁部件 162 多个位置的正视图。可选电池组外壳 144 是模注成形的，以便与闩锁部件 162 咬合。可选用 电池组外壳 144 包括配置在其右侧内表面 601 上的第一支撑件 600。第一支撑件 600 由右三角形前突起 602 和右三角形后突起 604 形成，它们相互偏移开，并由右壁 606 连结在一起。第二支撑件 608 配置在左侧内表面 610，与第一支撑件 600 相对，实质上与第一支撑件 600 成镜像结构。第二支撑件 608 由左三角形前突起 612 和左三角形后突起 614 形成，它们相互偏移开，并由左壁 616 连结在一起。

可选电池组外壳 144 包括导轨 618，该导轨 618 自顶端表面 150 上的顶开口 401 处沿着与前表面 146 共平面的方向向下伸展。

(当可选电池组贴附上时)。导轨 618 还相对于前表面 146 垂直地向后伸展到后表面 148 的后内表面 619 上。导轨 618 的右、左平行边沿分别由右轨 620 和左轨 626 确定。右、左轨 620、626 与导轨 618 正交地向前方伸展。右架 622 伸展在右轨 620 的上部和右侧内表面 601 之间。左架 628 与右架 622 相对，伸展在左轨 626 的上部和左侧内表面 610 之间。右通孔 624 和左通孔 630 相轭，配置在导轨 618 上，分别沿右、左轨 620 和 626 延伸。右、左通孔 624、630 伸展在顶开口 401 和止挡件 631 之间，止挡件 631 配置在导轨的一端，与顶开口 401 相对。止挡件 631 与导轨 618 平齐，垂直地从那里向后方伸展到后内表面 619 处。

可选电池组 102 包括一个开关 632，用以防止当可选电池组 102 未与便携无线电电话机 100 贴附时进行供电。开关 632 位于止挡件 631 下方的一个预定距离处。开关 632 装在 U 形管 634 内，该 U 形管 634 自后内表面 619 向前方伸展。开关 632 电气上连接在与多个电化学原电池 636 之正极相接的第一导线 638 和与一组凸出接点 422 的正电压接点 424 相接的第二导线 640 之间。开关 632 包括一个从其顶表面伸出的按钮 642。当按下按钮 642 时，开关 632 置为断开状态，其中的第一导线 638 与第二导线 640 电气上不连接，使多个电化学电池 636 的正极不向正电压接点 424 供电。当不按按钮 642 时，开关 632 置为闭合状态，其中的第一导线 638 与第二导线 640 电气上接通，使多个电化学电池 636 的正极向正电压接点 424 供电。

虽然开关 632 作为一个电化学开关来说明的，但可以承认，开关作用也可以由配置在可选电池组 102 内的微处理器电路（未示出）来实现。微处理器电路例如通过其上所连接的一个光传感器（未示出）或一个磁簧开关（未示出），检测可选电池组 102 是否与便携无线电电话机 100 的贴附，根据情况接通或断开多个电化学电池 636。

闩锁部件 162 按照如下方法组装到可选电池组外壳 144 中。首先，将闩锁部件 162 定位，以使臂杆 502 总体上与右轨 620 和左轨 626 之间的导轨 618 并置。接着，十字杆 510 的两端放置在右、左三角形后突起 604、614 上，并使中心凸出片 512 的弯曲边沿 519 接触开关 632 的按钮 642 的侧面。而后，闩锁部件 162 绕十字杆 510 转动而使扣钩 400 向前方移动，同时给中心凸出片 512 施加一个箭头 644 方向的作用力，直到第一和第二导向凸缘 507、508 越过止挡件 631 以及弯曲边沿 519 越过按钮 642 为止。在转动和施力过程中，十字杆 510 围着中心凸出片 512 弓曲，使十字杆 510 的两端分别地紧靠右、左壁 606、616，并使中心凸出片 512 垂直地偏动。当中心凸出片 512 的底表面 517 压下开关 632 的按钮 642 以及第一和第二导向凸缘 507、508 分别插入右、左通孔 624、623，并靠在止挡件 631 顶表面上时，便完成了将闩锁部件 162 组装进可选电池组外壳 144 的操作。

闩锁部件 162 进一步由可选电池组外壳 144 的前表面 146（见图 4）保持于装配状态。可选电池组外壳 144 包括有伸展于内右侧表面 601、内左侧表面 610 和底端表面 152 的内底表面 654 上的几个支座 652。诸支座 652 与定位于前表面 146 下侧周围的

几个弹性扣（未示出）配接。为使前表面 146 组装入可选电池组外壳 144，对前表面 146 这样定位，使得在凹陷面 406 下方的前表面 146 下侧上形成的中心凹槽（未示出）与右、左轨 620、626 相啮合。而后，使前表面 146 微微地倾斜，并这样滑动，使得右舌片和左舌片（未示出）分别从可选电池组外壳 144 的右、左架 622、628 下面拉出，而右、左舌片是自凹槽两侧上凹陷面 406 的下侧向上伸展形成的。然后，前表面 146 向后方倾斜回来，直至前表面 146 下侧的各弹性扣与诸支座配接为止。当将前表面 146 附装上后，臂杆 502 与导轨 618 保持并置，第一和第二导向凸缘 507、508 分别保持在右、左通孔 624、630 中。闩锁部件 162 受限于在平行于前表面 146 和垂直于顶端表面 150 的平面内移动。

当组装好后，闩锁部件 162 处于静止位置 646，该位置由图 6 中所示十字杆 510 两端上方的中心凸出片 512 的轻微偏折予以确定。在静止位置 646 处，可选电池组 102 可从便携无线电电话机 100 上卸下。第一和第二导向凸缘 507、508 紧靠住止挡件 631 的顶表面。开关 632 的按钮 642 由中心凸出片 512 的底表面 517 压下，使多个电化学电池 636 的正极与一组凸出接点 422 断开。在可选电池组 102 不贴附时断开多个电化学电池 636，可防止当用户携带可选电池组 102 而这组凸出接点 422 与外面的导电体接触时使选用件电池组 102 放电和发热。

当可选电池组 102 与便携无线电电话机 100 贴附时，闩锁部件 162 首先从静止位置 646 间啮合/脱开位置 650 伸展出，而后释放到啮合位置 648，啮合/脱开位置 650 和啮合位置 648 两者都以虚线示于图 6。闩锁部件 162 的伸展范围由中心凸出片 512 在静

止位置 646 和止挡件 631 底表面之间的偏动来确定。闩锁部件 162 自静止位置 646 起的任何伸展都使第一和第二导向凸缘 507、508 离开止挡件 631 而向上分别移入右、左通孔 624、630 中，使十字杆 510 两端相对右、左壁 606、616 转动，并使中心凸出片 512 进一步偏动而释放开关 632 的按钮 642。如图 6 中虚线所示地当按钮 642 释放后，多个电化学电池 636 与一组凸出接点 422 相连接，从而可以供电。

当便携无线电电话机 100 贴附上或卸下可选电池组 102 时，啮合/脱开位置 650 描述出闩锁部件 162 的位置和中心凸出片 512 的偏动量。在啮合/脱开位置 650 上，闩锁部件 162 伸展过啮合位置 648 之外，除其它作用外，使可选电池组 102 的支撑 164 右、左脚 412、414 上的柱形叉头 420 分别与便携无线电电话机 100 的可选电池组夹持装置 123 的右、左插口 300、302 对准。

图 7 表示图 1 中便携无线电电话机 100 和贴附的可选电池组 102 沿截面线 1 - 1 的纵截面图。当可选电池组 102 与便携无线电电话机 100 相贴附时，啮合位置 648 表示出闩锁部件 162 的位置和十字杆 510 的中心凸出片 512 的偏动量。在啮合位置 648 处，由作用力 701（约 22N）使闩锁部件 162 的挂钩端 404 与可选电池组夹持装置 123 的槽口 206 相啮合，以维持可选电池组 102 贴附于便携无线电电话机 100 上。由槽口 206 上挂钩端 404 和环绕椭圆口面 202 给出的作用力 701 有效地将支撑 164 的右、左脚 412、416 上柱形叉头 420（见图 4）外围的右、左插口 300、302（见图 3）和便携无线电电话机 100 的下底端表面 122 推进到与支撑 164 右、左脚 412、414 上的右、左倾斜顶表面 416、418

紧密贴合。

在啮合位置 648 上时，可选电池组 102 的一组凸出接点 422 与便携无线电电话机 100 上的一组平接触点 208 在电气上接触。一组凸出接点 422 的每一接点装有弹簧，以充分伸展的位置（见图 4）压紧接触一组平接触点 208，以使保持可选电池组 102 与便携无线电电话机 100 相贴附所需的力最小。图 7 中示例说明了一组凸出接点 422 中全部接点的工作，它表明热敏电阻传感器接点 426 处在按压位置上。配置在热敏电阻传感器接点 426 下面的弹簧 702 能容易地将接点 426 压到与一组平接触点 208 中相应的接触点接触。弹簧 702 使热敏电阻传感器接点 426 这样地朝向全伸展位置加力，使得当按压时，热敏电阻传感器接点 426 仍与一组平接触点 208 中相应的接点在电气上保持接触。

贴附上可选电池组 102 后，它的多个电化学电池 636 优先于主电池组 135，由可选电池组 102 给便携无线电电话机 100 供电。这一功能由一个快速开关（未示出）实现的，它连接在主电池组、可选电池组 135、102 与收发信机电路板 700 之间，受收发信机电路板 700 的控制。所以，当主电池组和可选电池组 135、102 两者都接至收发信机电路板 700 上时，便携无线电电话机 100 的工作由可选电池组 102 先供电。在可选电池组 102 完全放电和/或被取下之前，快速开关自动地从可选电池组 102 切换到主电池组 135 上，不会中断便携无线电电话机 100 的工作。将可选电池组 102 取下后，可以对它再充电，而便携无线电电话机 100 由主电池组 135 供电工作。当再充电好后，可以将可选电池组 102 重新贴附上，又切换到由它给便携无线电电话机 100 供电。当主电池组

和可选电池组 135、102 都装在便携无线电电话机 100 上时，借助于将一个充电器与便携无线电电话机 100 的外部插座相连接，可以对主电池组和可选电池组 135、102 进行充电。当以这种方式充电时，收发信机电路板 700 控制给主电池组 135 充满后，再切换到给可选电池组 102 充电。主电池组 135 通过给杠杆臂 704 施加压力也可以取下，该框杆臂 704 借助一个转轴 706 与主电池组 135 的固定部分 708 相连接。如图 7 中所示，使主电池组 135 向下倾斜并取下。

图 8 是表示使可选电池组 102 闩锁到便携无线电电话机 100 上的方法流程图。开始，在步骤 800，将闩锁机构 160 上闩锁部件 162 的挂钩端 404（见图 4）插入可选电池组夹持装置 123 的槽口 206（见图 2）中。

然后，在步骤 802，以一个倾角将可选电池组 102 向下拉，直至闩锁机构 160 上支撑 164 的右、左脚 412、414 上的柱形叉头 420（见图 4）越过便携无线电电话机 100 的下底端表面 122（见图 2）为止。当将可选电池组 102 向下拉时，闩锁部件 162 自静止位置 646 上伸展出，释放开关 632 的按钮 642（见图 6）。一旦按钮 642 释放，使多个电化学电池 636 连接至一组凸出接点 422 上。将可选电池组 102 向下拉，直至闩锁部件 162 处于啮合/脱开位置 650 在步骤 804，可选电池组 102 保持于啮合/脱开位置 650。

在步骤 804，可选电池组 102 保持于啮合/脱开位置 650，并绕着挂钩端 404 转动，使向后倾斜，直到可选电池组 102 的前表面 146（图 4）与便携无线电电话机 100 的后表面 120（图 2）并

列为止。一旦并列后，可选电池组 102 的一组凸出接点 422 按压下，在电气上与便携无线电电话机 100 的一组平接触点 208 的下面部分接触。在开关 632 已释放开的条件下，多个电化学电池 636 通过一组凸出接点 422 与一组平接触点 208 的电连接，给便携无线电电话机 100 供电。闩锁机构 160 的柱形叉头 420 直接与下面的便携无线电电话机 100 内可选电池组夹持装置 123 中相应的右、左插口 300、302（见图 3）对齐。

执行步骤 806 后，便完成了将可选电池组 102 贴附到便携无线电电话机 100 上。步骤 806 表示，可选电池组 102 释放开，以便使可选电池组 102 向上移动，使柱形叉头 420 插入右、左插口 300、302，同时使右、左倾斜顶表面 416、418（见图 4）紧靠便携无线电电话机 100 的下底端表面 122。在释放状态下，一组凸出接点 422 保持按压下，当它们移动到处于一组平接触点 208（见图 7）的上面部分时，在电气上仍与一组平接触点 208 相接触。当贴附上可选电池组 102 后，闩锁部件 162 处于啮合位置 648 上（见图 6 和图 7）。

从便携无线电电话机 100 上卸下可选电池组 102 时，基本上可用与上述步骤 800 - 806 相反的顺序予以说明。为完成拆卸，首先将可选电池组 102 向下拉，直至柱形叉头 420 完全离开右、左插口 300、302 为止，且使闩锁部件 162 从啮合位置 648 移动到啮合/脱开位置 650；然后，在保持于啮合/脱开位置 650 的同时，使可选电池组 102 绕挂钩端 404 转动，以使前表面 146 从与便携无线电电话机 100 后表面 120 并列的位置上离开，同时使一组凸出接点 422 与一组平接触点 208 脱离电气接触；最后，使可选电

池组 102 释放开，从而允许从槽口 206 移去挂钩端 404，使闩锁部件 162 从啮合/脱开位置 650 退回到静止位置 646。一旦退回到静止位置 646，开关 632 的按钮 642 再次被按压，从而使多个电化学电池 636 与一组凸出接点 422 脱离。

图 9 是表示其上贴附有可选电池组 102 的便携无线电电话机 100 及有关附件。除了使可选电池组 102 闩锁 便携无线电电话机 100 之外，闩锁部件 162 包括插口 402（见图 4），允许在将可选电池组 102 贴附到便携无线电电话机 100 上时，使便携无线电电话机 100 附装入一个搁机座之类的附件上。在图 9 中，贴附有可选电池组 102 的便携无线电电话机 100 处在上述搁机座 900 的上方。搁机座 900 包括有带有顶侧面 904 的前表面 902、右侧面 906、底侧面 908 及向后方伸展的左侧面 910。前表面 902 包括凹陷 912，其尺寸按照可选电池组外壳 144 确定。凹陷 912 包括有确定出其深度的底表面 913。闩锁件 914 从凹陷 912 的顶侧壁 918 上伸展至凹陷 912，该顶侧壁 918 与顶侧面 904 相对，伸展在前表面 902 和凹陷表面 913 之间。可按压的按钮 916 自搁机座 900 右侧面 906 上右开口 920 处推伸出。当将按钮 916 按压入右开口 920 时，闩锁体 914 从图 9 中所示闩锁位置上退回入顶侧壁 918 中。搁机座 900 通常安装在车辆内的驾驶舱（未示出）中，并紧靠近驾驶员，以便当驾驶员不使用便携无线电电话机 100 时，暂时地存放。

在按压下按钮 916 并使闩锁件 914 退回的同时，使可选电池组外壳 144 的后表面 148 与搁机座 900 的凹陷表面 913 并列。便可将其上贴附有可选电池组 102 的便携无线电电话机 100 附装入

搁机座 900。当将上面贴附有可选电池组 102 的便携无线电电话机 100 放入凹陷 912 时，按钮 916 释放开，使闩锁件 914 闩锁部件 162 上的插口 402 喷合，由电报符号点划线 922 所示那样。上面贴附有选用件电池组 102 的便携无线电电话机 100 与搁机座 900 牢靠地保持嵌装，直至用户按压下按钮 916，使闩锁件 914 退回，并将上面贴附有可选电池组 102 的便携无线电电话机 100 从凹陷 912 中提起。

现在来看图 10 至图 14，这些图表示主电池组 135 与便携电子装置的连接。如图 10 所示，便携电子装置处于闭合位置，其主电池组 135 已卸下。用于容纳主电池组的凹陷 1002 包括第一侧壁 1004、第二侧壁 1006 和后壁 1008。凸缘 1010 从后壁 1008 向外伸展到凹陷 1002 上方。上后表面 132 的第二凹陷 1012 提供一个平表面，用以支撑主电池组 135 相关的凸缘 1013。配接的闩锁件 1013 包括有带有两个台肩 1015 和 1016 的凹陷 1014，它适合于接受闩锁件 212，使主电池组 135 可卸下地附装到便携电子装置上。当主电池组 135 插入凹陷 1002 时，在主电池组 135 远端 1018 上的突起件 1017 适合于插入到凸缘 1010 下面。

如图 11 所示，用于容纳主电池组 135 的凹陷 1002 的内部和前壁包括接点 1104 - 1110，这些接点适合于与主电池组 135 前表面上的接点 1202 - 1208 配接（图 12）。当主电池组 135 插入凹陷 1002 后，台肩 1210 和 1212 适合于插入到台肩 1015 和 1016 的下面。边缘 1020 和 1022 分别与侧壁 1004 和 1006 形成平齐的表面。

概括地说，上面叙述了在可选电池组之类可选附件上配置

的、用于将可选电池组贴附到便携无线电电话机之类便携电子装置上的一种闩锁机构。包括支撑件和可动的闩锁部件，该闩锁部件可与配置在便携无线电电话机相对侧的夹持装置的第一和第二部分配接。因为夹持装置用于在便携无线电电话机上某处贴附以补充主电池组电能的可选电池组，所以，当不贴附可选电池组时，夹持装置只能最小地影响便携无线电电话机的外观。支撑件包括具有叉头的支脚，它配置在可选电池组的第一端，朝向配置在可选电池组第二端上可动闩锁部件的一个挂钩端。可动闩锁部件包括配置在可选电池组内的弹簧，该闩锁部件与挂钩端这样连接，当可动闩锁部件伸展时，挂钩端给夹持装置的第一部分施加作用力，将支撑件拉至紧密贴合夹持装置上的第二部分。该作用力处在与可选电池组前表面平行的一个平面内，该平面伸展在可选电池组的两端之间。该作用力使可选电池组保持与便携无线电电话机贴附住，使可选电池组能给便携无线电电话机供电。

说 明 书 附 图

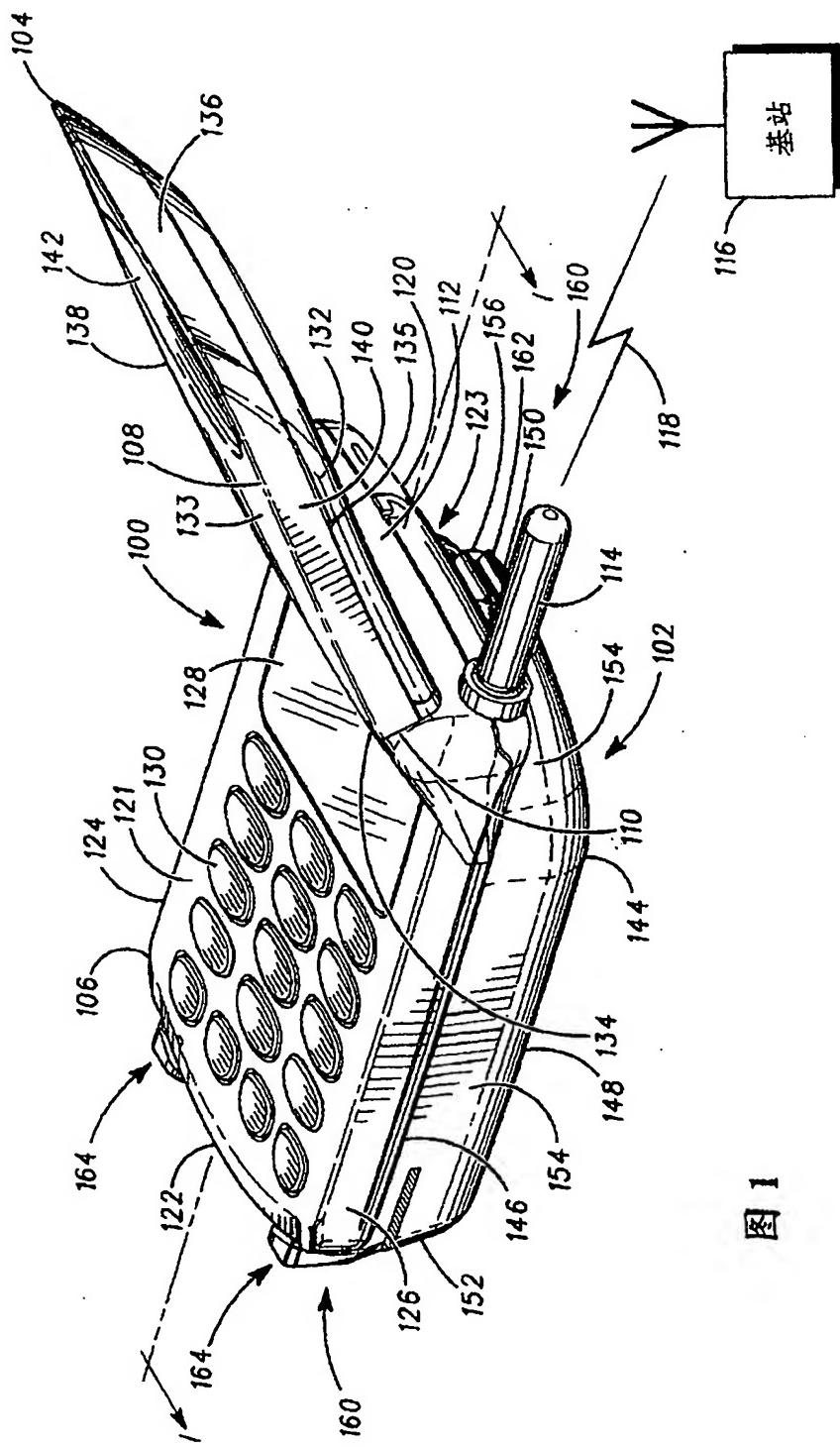


图 1

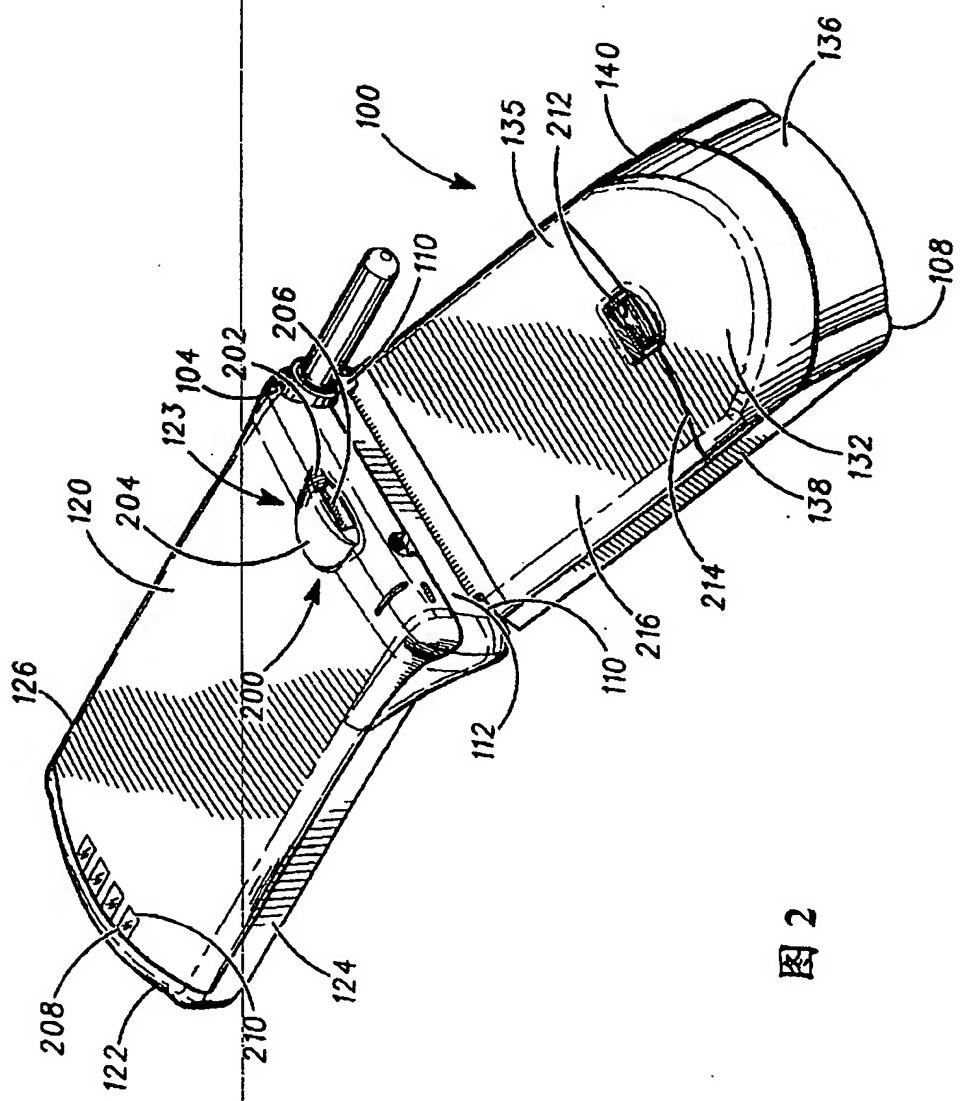
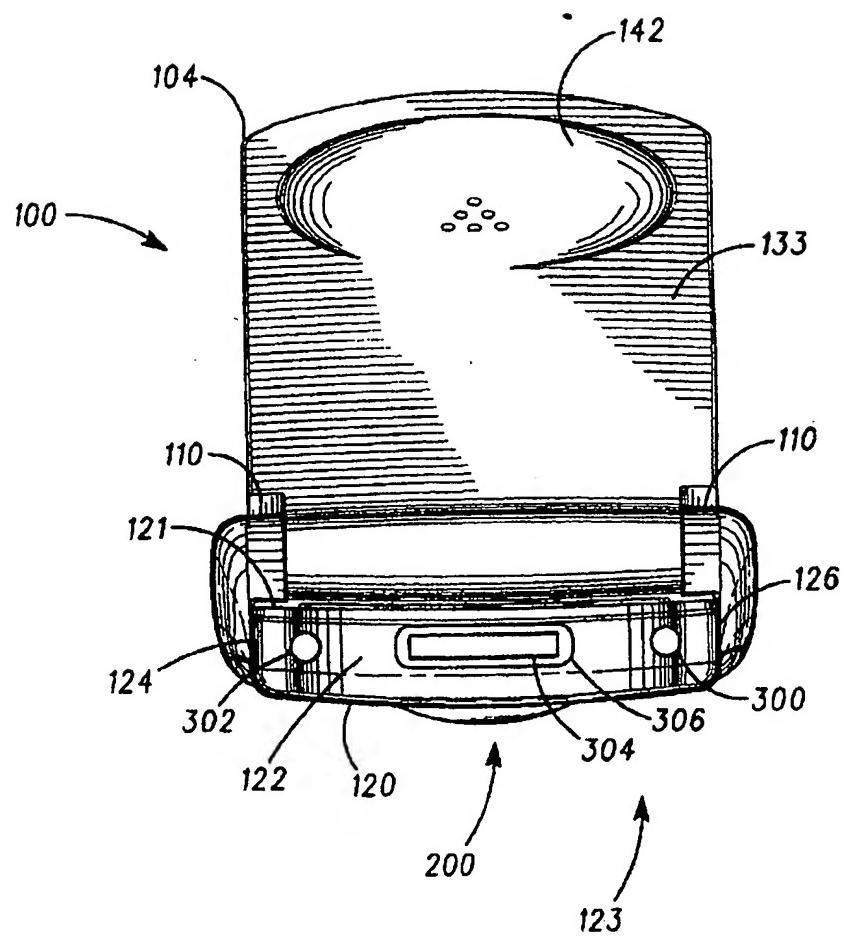


图 2

图 3



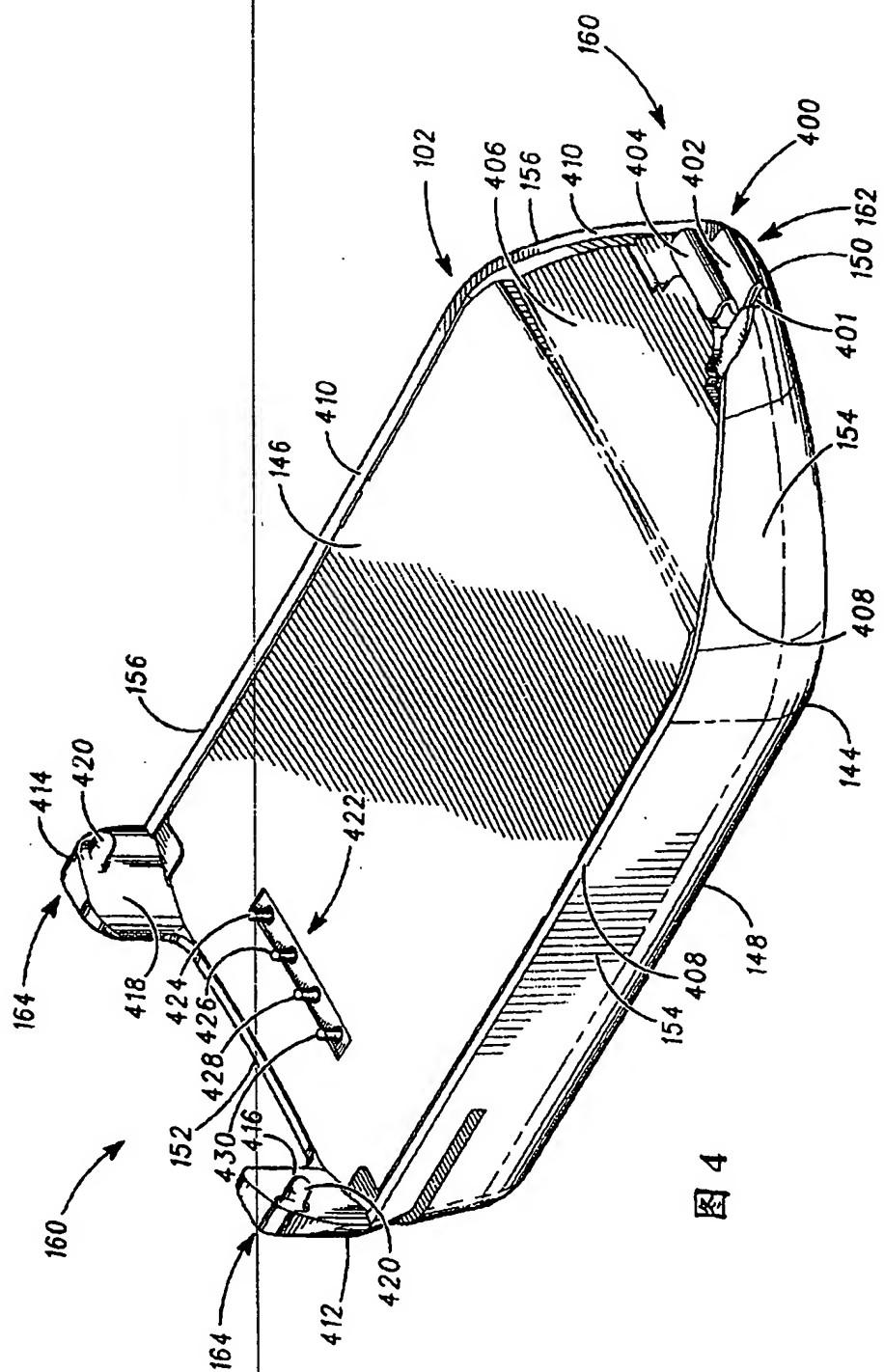


图 4

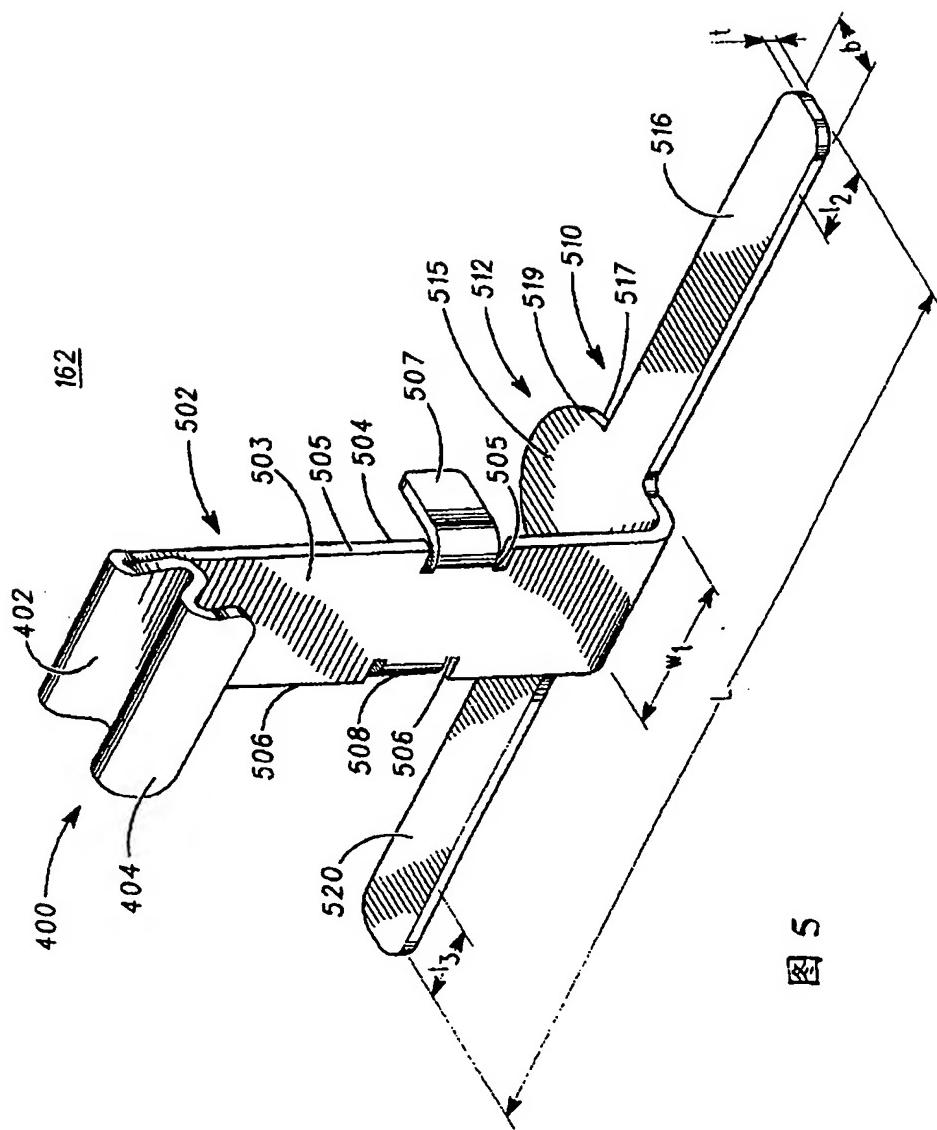


图 5

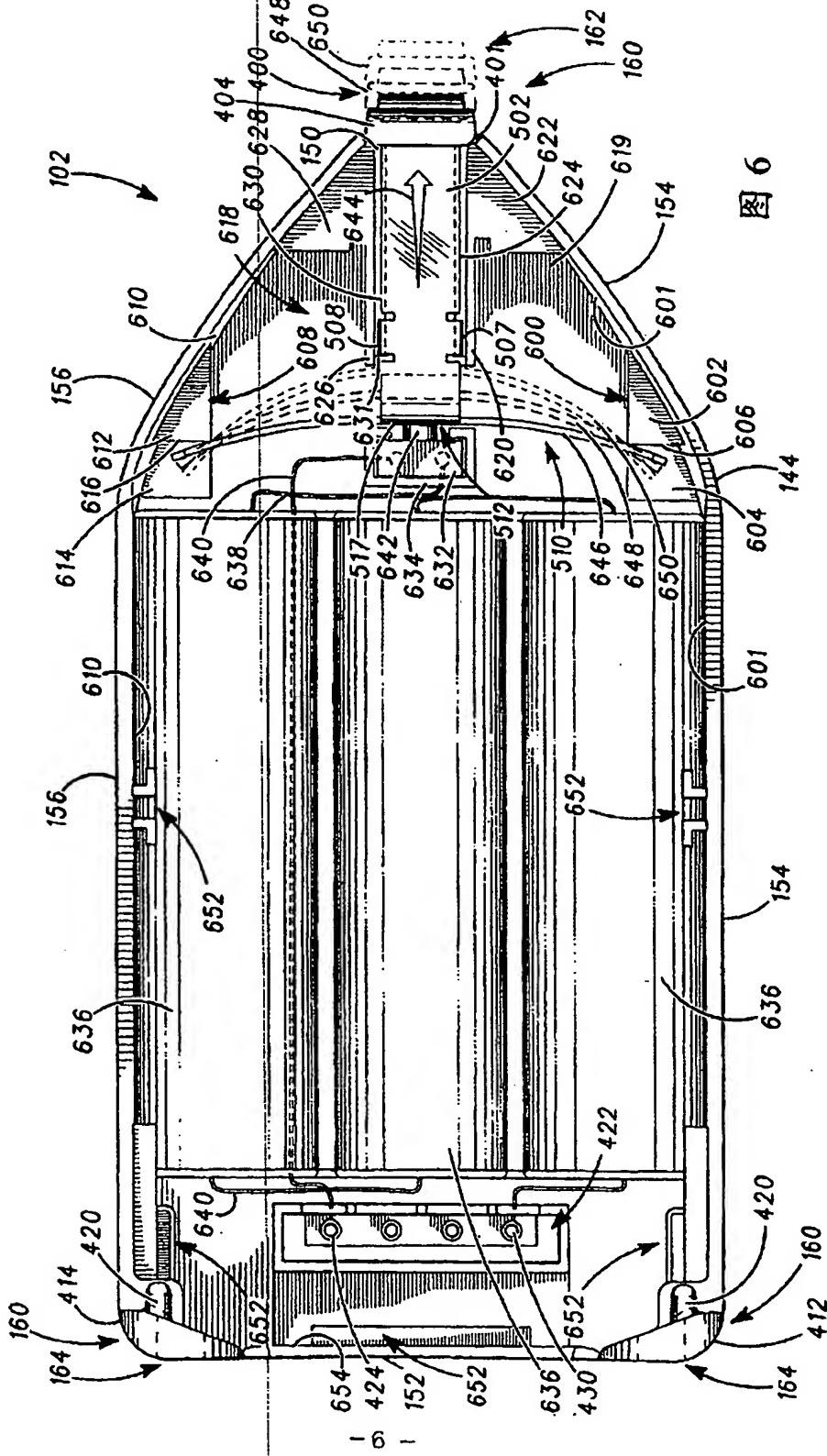


图 6

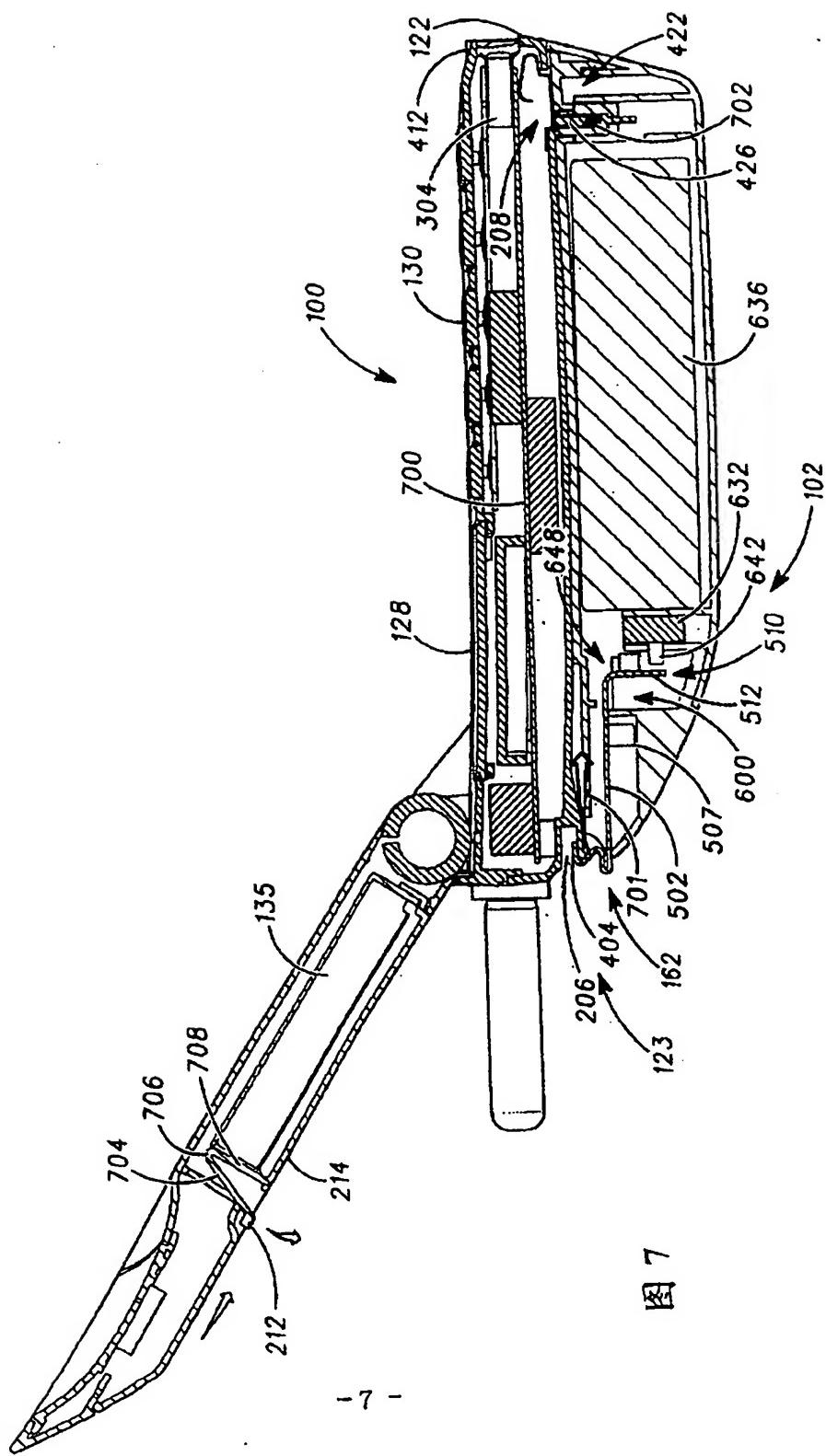


图 7

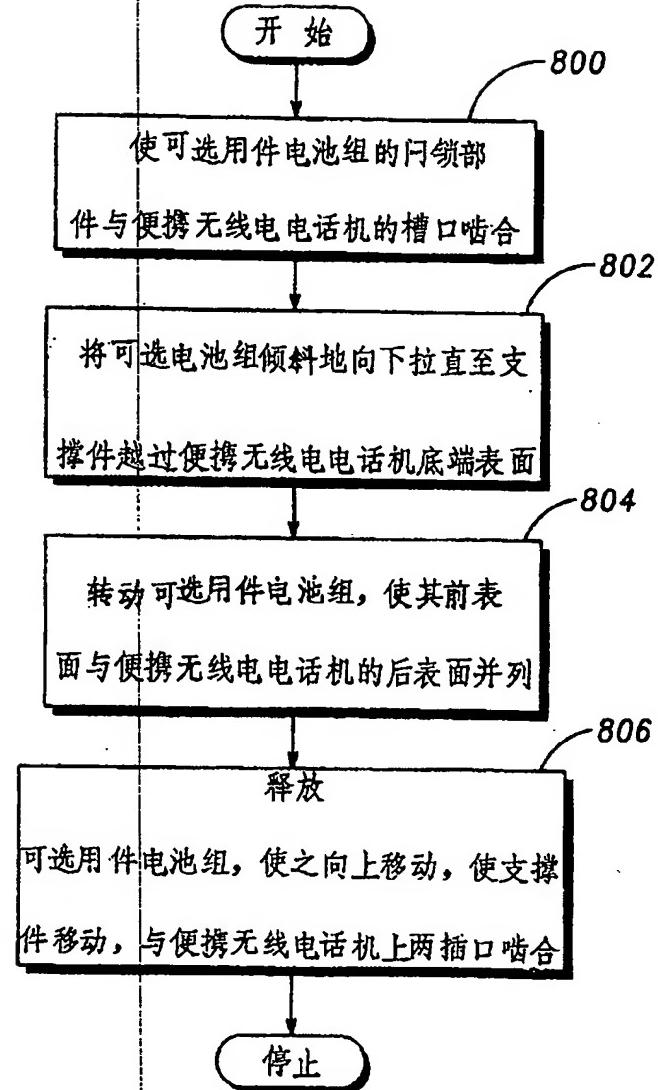
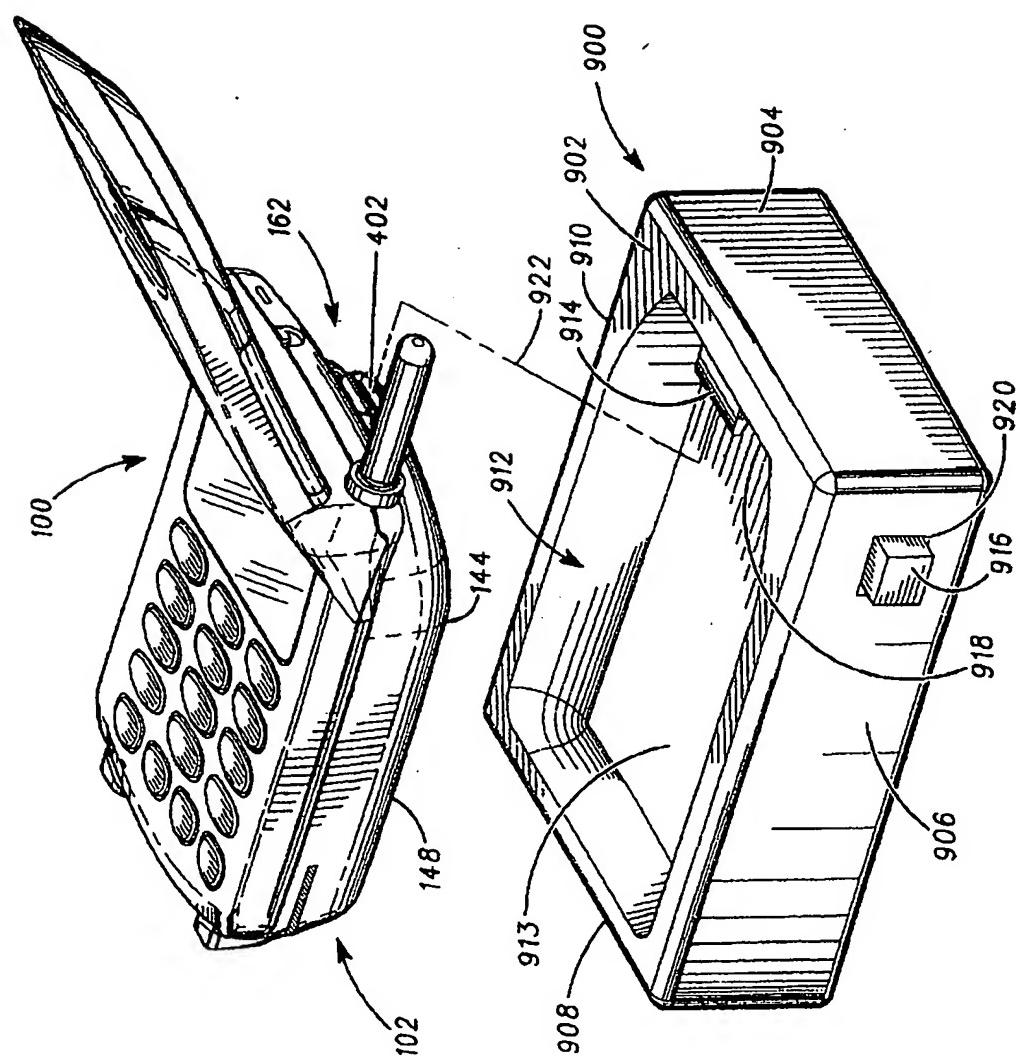


图 8

图 9



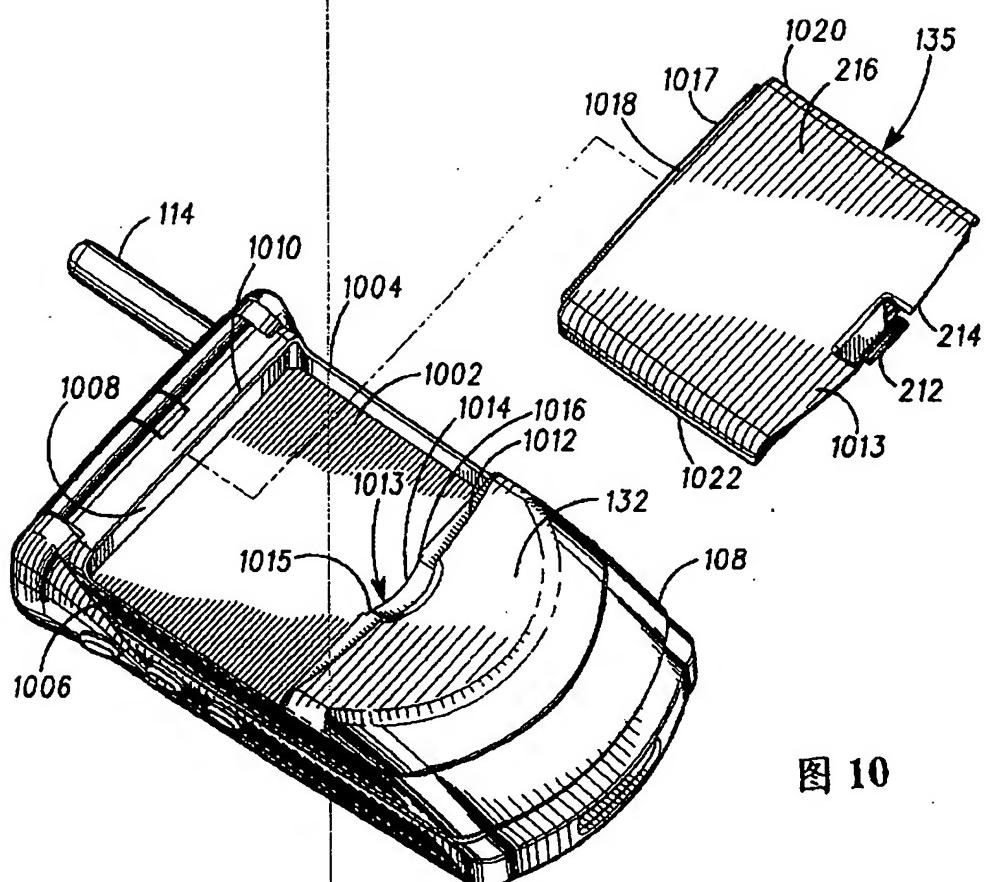


图 10

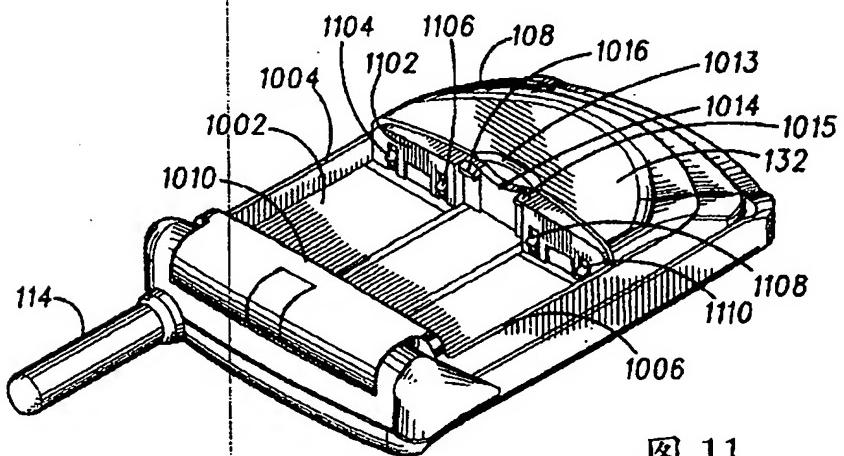


图 11

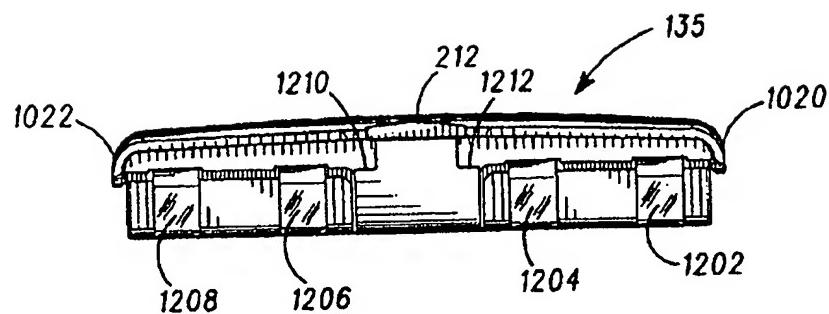


图 12

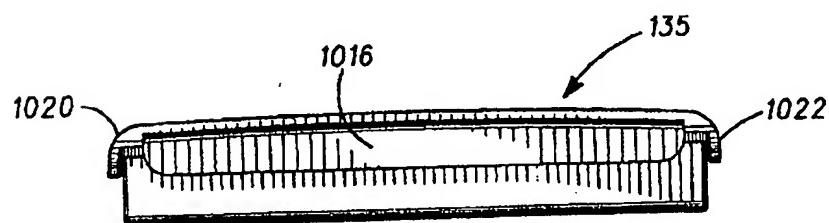


图 13

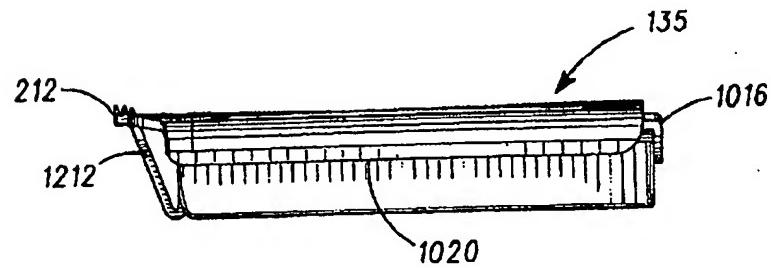


图 14

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.